

PAT-NO: JP405044942A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05044942 A
TITLE: MICROWAVE OVEN
PUBN-DATE: February 23, 1993

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
KAMINAKA, IKUYASU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME SHARP CORP COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP03205019
APPL-DATE: August 15, 1991

INT-CL (IPC): F24C007/02, F24C007/08 , H05B006/64 ,
H05B006/68

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a microwave oven having fire extinguishing means for rapidly suppressing ignition when the food contained in a cooking box is ignited.

CONSTITUTION: A pressure sensor 17 is arranged at a position where the air passes in an oven 20. When food, etc., contained in the oven 20 is ignited, expansion of the air due to the ignition is sensed by the sensor 17, and operations of a magnetron 6 and a cooling fan 5 are stopped by a controller which inputs its detection signal. Heating is stopped by the stop of the

magnetron 6, and the supply of the air is stopped by the top of the fan 5, and hence the ignited food, etc., is rapidly extinguished by the decrease of a heating temperature and the stop of supply of oxygen.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-44942

(43)公開日 平成5年(1993)2月23日

(51)Int.Cl. ⁵		識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 C	7/02	3 5 5 H	9141-3L		
	7/08	3 4 5 Z	9141-3L		
H 0 5 B	6/64		F 8815-3K		
	6/68	3 3 0 B	8815-3K		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-205019

(22)出願日 平成3年(1991)8月15日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 上仲 生泰

大阪市阿倍野区長池町22番22号シャープ株式会社内

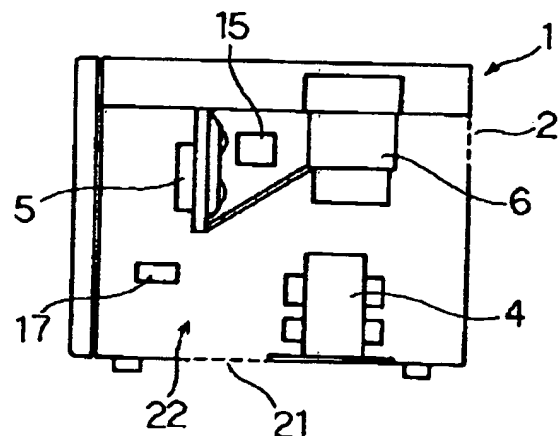
(74)代理人 弁理士 本庄 武男

(54)【発明の名称】 電子レンジ

(57)【要約】

【目的】調理のため庫内に収容した食品が発火したとき、その発火を速やかに抑える鎮火の手段を具備した電子レンジを提供する。

【構成】庫内のオープン20内と空気流通する位置に圧力センサ17を配置して、オープン20内に収容した食品等が発火したとき、発火による空気膨張を前記圧力センサ17で検知し、この検出信号が入力される制御器により、マグネトロン6及び冷却ファン5の運転を停止させる。マグネトロン6の停止により加熱が止まり、冷却ファン5の停止により空気の供給が止まるので、加熱温度の低下と酸素の供給停止により、発火している食品等は速やかに鎮火する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】外部空気を導入する冷却ファンを備え、庫内の所要位置にマグネトロンを配置し、庫内のオープンに収容した食品等を前記マグネトロンによるマイクロ波で加熱する電子レンジにおいて、前記庫内のオープンと空気流通する位置に圧力センサを配置し、前記マグネトロンにより加熱される前記食品等が発火したとき、発火による空気膨張を前記圧力センサで検出し、前記マグネトロン及び前記冷却ファンの運転を停止することを特徴とする電子レンジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、庫内に収容した食品等をマグネトロンによるマイクロ波で加熱する電子レンジに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電子レンジの例を、図6に側面から見た構成図、図7に平面で見た部分構成図として示す。電子レンジ30は、食品等を収容するオープン40の上方に、マグネトロン36が配置され、該マグネトロン36が放射するマイクロ波により食品等が加熱調理できるよう構成されている。電子レンジ30の底面には吸気口31が開口しており、庫内の所要位置に配置された冷却ファン35を動作させることにより、前記吸気口31から空気が吸入され、マグネトロン36を冷却して排気口32から排出される。また、吸気された空気の一部はオープン40の側面バンチングパネル37からオープン40内に入り、オープン40内で発生する蒸気等と共にオープン排気口33から庫外に排出される。図8は上記電子レンジ30の回路図で、制御器41に配されたクックリレー49は、調理スタートの操作により、その接点49aを閉じて高圧トランス34、冷却ファン35、庫内灯42に通電する。スイッチ38、39、47は、オープンのドアに連動するインロックスイッチで、ドアが開いている時、各部への通電を遮断する安全スイッチである。オープン40に食品等を入れ、ドアを閉めて調理スタートスイッチを押すと、前記クックリレー49が作動し、その接点49aが閉じて高圧トランス34に通電がなされ、マグネトロン36が発振して、発生するマイクロ波により収容した食品等をマイクロ波加熱する。このとき、芋のような食品を数十分もマイクロ波加熱したようなとき、芋自身が発火する。このような発火状態が発生したときには、温度上昇したオープン40の熱でオープン40の上方に接触するサーモカット44が温度上昇により動作して回路をオープンにするので、電源回路が断たれ、マグネトロン36及び冷却ファン35への通電が止まり、加熱と空気供給が停止されるため鎮火させることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、サーモ

カット44に熱が伝わりオープンとなるまでに、ときには1分以上の時間を要し、その間に庫内及び構成部品等の焼損、変形等のダメージが発生する問題点があった。本発明は、上記従来例の問題点に鑑み、食品等の発火を速やかに抑える鎮火の手段を具備した電子レンジを提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明が採用する手段は、外部空気を導入する冷却ファンを備え、庫内の所要位置にマグネトロンを配置し、庫内のオープンに収容した食品等を前記マグネトロンによるマイクロ波で加熱する電子レンジにおいて、前記庫内のオープンと空気流通する位置に圧力センサを配置し、前記マグネトロンにより加熱される前記食品等が発火したとき、発火による空気膨張を前記圧力センサで検出し、前記マグネトロン及び前記冷却ファンの運転を停止することを特徴とする電子レンジとして構成される。

【0005】

【作用】本発明によれば、庫内のオープン内と空気流通する位置に圧力センサを配置して、オープン内に収容した食品等が発火したとき、発火による空気膨張を前記圧力センサで検出し、この検出信号が入力される制御器により、マグネトロン及び冷却ファンの運転を停止させる。マグネトロンの停止により加熱が止まり、冷却ファンの停止により空気の供給が止まるので、加熱温度の低下と酸素の供給停止により、発火している食品等は速やかに鎮火する。

【0006】

【実施例】以下添付図面を参照して、本発明を具体化した実施例につき説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施例は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。ここに、図1、図2は本発明の一実施例に係る電子レンジ庫内の構成を示すもので、図1は側面、図2は平面の一部を示している。図3は同電子レンジの電気回路図、図4は発火による空気膨張を検出する発火検出回路図、図5は圧力センサの例を示す構造図である。図1、図2において、電子レンジ1の庫内は、調理する食品等を収容するオープン20と、制御器等が収容された制御部22とにバンチングパネル7によって仕切られている。制御部22には冷却ファン5が配置され、これを運転することによって吸気口21から外気を吸入し、庫内上方に配置されたマグネトロン6等を冷却して排気口2から排出される。また、吸気された空気の一部はバンチングパネル7を通してオープン20にも流れ、オープン20内で発生する蒸気等と共にオープン排気口3から排気される。庫内上方に配置されたマグネトロン6は、マイクロ波をオープン20内に収容した食品等に放射してマイクロ波加熱し、食品等を加熱調理する。上記電子レンジ1の電気回路は、図3に示すように構成され、制御器11に配置し

3

たクックリレー10により、全ての通電が制御される。クックリレー10は、電子レンジ1の操作板上に配置された調理タイマ及び調理開始スイッチの操作により制御器11を介して作動する。同図において、4はマグネトロン6に高圧電流を供給する高圧トランス、5は冷却ファン、13は電流ヒューズ、8、9、14はオープン20のドアに連動するスイッチで、ドアが開放状態にあるときは各部をオフ状態にする。18は庫内灯である。

【0007】また、制御器11に接続される圧力センサ17は、図5に示すように圧力によりピエゾ抵抗体の抵抗値が変化するものである。図1、2に示すように圧力センサ17はオープン20と制御部22とを仕切るパンチングパネル7の制御部22側に設置され、該圧力センサ17は制御器11に接続されている。電子レンジ1において、例えば芋のような食品を数十分以上加熱したようなとき、発火する事態が発生する。このようなオープン20内で発火があると、発火による空気膨張が発生する。この空気膨張の圧力を、前記圧力センサ17で検知して発火を検出することができる。圧力センサ17は、例えば図5に示すようなピエゾ抵抗体により圧力変化を検出するものである。圧力センサ17は、空気圧力の変化によるダイヤフラム25の変形をピエゾ抵抗体24に伝達し、ピエゾ抵抗体24は変形圧により、その抵抗値が変化する。ダイヤフラム25の一方面は、測定圧ベン

10

ト27でパンチングパネル7の穴を通してオープン20内に連通しており、オープン20内で発生した発火による空気膨張が速やかに伝達される。一方、ダイヤフラム25の他方面は、基準圧ベン

20

ト28で制御部22内と連通しているので、オープン20内の空気膨張はパンチングパネル7の抵抗により制御部22への伝達に遅れが生じるため、発火が発生した直後のダイヤフラム25の両面に圧力差が生じて変形する。この変形は、ピエゾ抵抗体24に伝わりピエゾ抵抗体の抵抗値が変化する。この抵抗値の変化を図4に示すようなブリッジ回路で電圧変化 V_o として取り出し、該変化電圧 V_o を制御器11のCPUで読み取り、クックリレー10をオフにする制御がなされる。クックリレー10の接点10aがオフになると、高圧トランス4及び冷却ファン5への通電は停止

30

されるので、マグネトロン6による加熱とオープン20内への空気供給は絶たれ、発火している食品等の温度は急激に下がり、酸素の供給も減少して速やかに鎮火することになる。従って、本実施例による電子レンジにおいては、発火の事態に際しても速やかに鎮火の処理がなされるので、発火に伴う熱による焼損や構成部材の変形等のダメージを最小限に止めることができる。

【0008】

【発明の効果】以上の説明のように本発明によれば、庫内のオープン内と空気流通する位置に圧力センサを配置して、オープン内に収容した食品等が発火したとき、発火による空気膨張を前記圧力センサで検知し、この検出信号が入力される制御器により、マグネトロン及び冷却ファンの運転を停止させる。マグネトロンの停止により加熱が止まり、冷却ファンの停止により空気の供給が止まるので、加熱温度の低下と酸素の供給停止により、発火している食品等は速やかに鎮火する。従って、発火に伴う焼損や構成部材の変形等のダメージは著しく改善される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る電子レンジの側面から見た構成図。

【図2】同電子レンジの平面から見た部分構成図。

【図3】同電子レンジの電気回路図。

【図4】圧力センサ接続部分の電気回路図。

【図5】圧力センサの一例を示す構成図。

【図6】従来例電子レンジの側面から見た構成図。

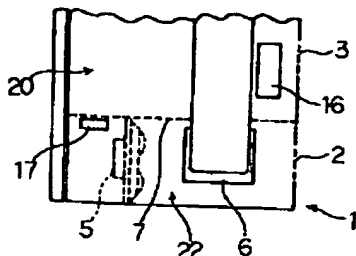
【図7】同電子レンジの平面から見た部分構成図。

【図8】同電子レンジの電気回路図。

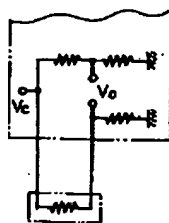
【符号の説明】

- 1—電子レンジ
- 5—冷却ファン
- 6—マグネトロン
- 7—パンチングパネル
- 10—クックリレー
- 17—圧力センサ
- 20—オープン

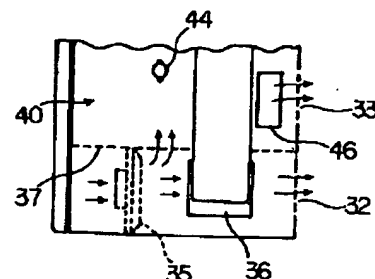
【図2】



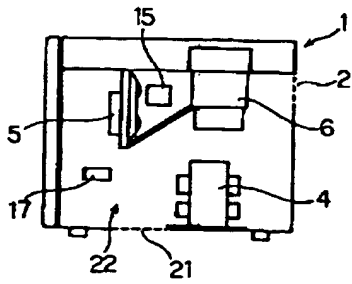
【図4】



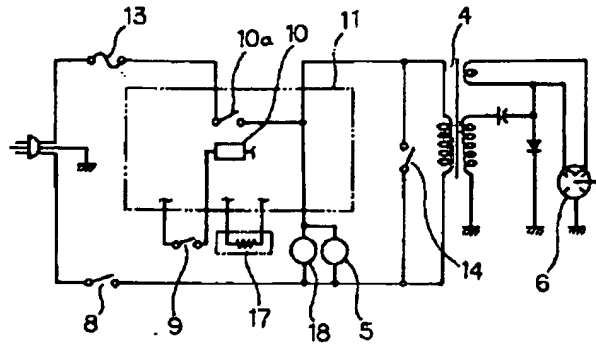
【図7】



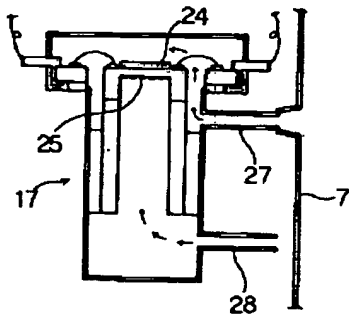
【図1】



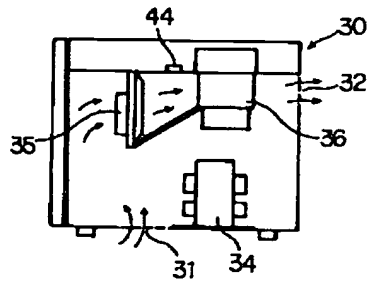
【図3】



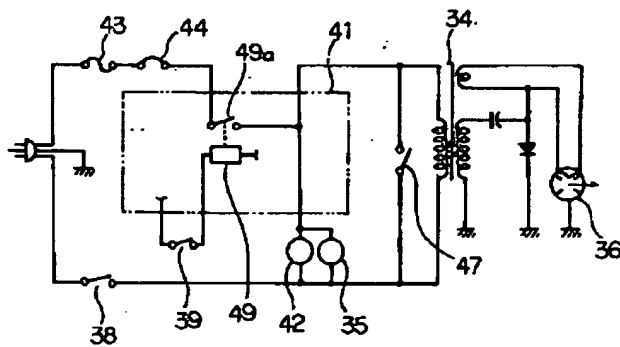
【図5】



【図6】



【図8】



BEST AVAILABLE COPY